

# ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE

Via Rossini, 2  
47814 BELLARIA (RN) Italy

Tel. ++ 39/(0) 541 343030 (9 linee)  
Telefax ++ 39/(0) 541 345540

Cod. Fisc./Part. IVA: 00549540409  
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. RN 156766  
Registro Imprese Rimini n. 1852  
Cap. Soc. L. 1.900.000.000 i.v.

#### RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

- MINISTERO LAVORI PUBBLICI Legge 1058/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prova sui materiali da costruzione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 31/10/91 "Certificazione CEE della emissione sonora di macchine da cantiere".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.L. 27/01/92 n. 133 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine di movimento terra".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 28/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza sui giocattoli".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 30/07/92 "Certificazioni ex art. 13 della direttiva CEE per il rendimento delle caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi e gassosi".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE: D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti sottoposti a pressione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE: D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI e MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 20/01/96 "Organismo competente in materia di compatibilità elettromagnetica".
- MINISTERO INTERNO Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/85 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/88 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/81".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 e norma CNVVF/003 UNI 9725".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su sistemi d'incendio protetti secondo D.M. 20/12/82".
- MURST (MINISTERO UNIVERSITA' E RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA): Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Mittenzione nell'elenco dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE: Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schemario Nazionale delle Ricerche con codice n. E049099".
- SIVAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori): Accreditamento n. 0021 del 14/11/91.
- SIT (Servizio di Taratura in Italia): Riconoscimento n. 20 "Centro SIT di taratura per grandezze termometriche ed elettriche".
- ECDF (European Group of Official Laboratories for Fire Testing): "Laboratorio per prove di reazione e resistenza al fuoco su materiali e manufatti completi".
- UNCSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe): Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e locali continue".
- ICM (Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione - Settore Certificazione): "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocamministi a legna con il fuoco a circolazione forzata e serramenti esterni".

#### ASSOCIAZIONI ED ENTI DI APPARTENENZA:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICO: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPM: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- AIP: Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASIRAE: American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- ASM International.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- CNAL: Comitato Nazionale delle Associazioni di Laboratori.
- CRATE: Italian Network.
- CTE: Comitato Termotecnico Italiano.
- EAGRO: European Association of Contract Research Organizations.
- ECC: European Chamber of Commerce.
- EUROLAB: Organization for Testing in Europe.
- ISES: International Solar Energy Society.
- MRS: Materials Research Society.
- R.I.E.M.: Istituto Nazionale per le Ricerche e le Applicazioni di Tecnologie sui Sistemi di Impianti e di Costruzione.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

#### CLAUSELE

"Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova".  
"Il presente documento può essere riprodotto, integralmente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte".

## RAPPORTO DI PROVA N. 128695

**Luogo e data di emissione:** Bellaria, 27/07/1999

**Committente:** CROCI S.p.A. - Via Emilia, 732 - 47032 BERTINORO (FC)

**Data della richiesta della prova:** 23/02/1999

**Numero e data della commessa:** 11191, 24/02/1999

**Data del ricevimento del campione:** 01/06/1999

**Data dell'esecuzione della prova:** dal 30/06/1999 al 01/07/1999

**Oggetto della prova:** Determinazione della trasmittanza termica unitaria "U" secondo la norma ASTM C 236

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 1 - Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN).

**Provenienza del campione:** dal Committente.

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 99/239A.

### Denominazione del campione\*

Il campione sottoposto a prova è denominato "AR/32"

(\* secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. AV  
Revis. X

Il presente rapporto di prova è composto da n. 5 fogli.

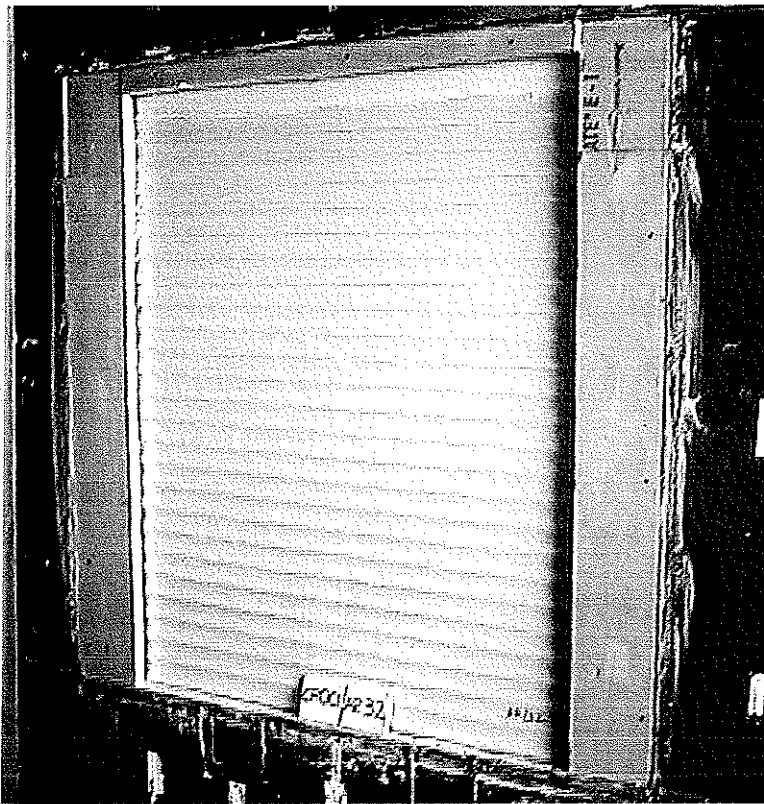
Foglio  
n. 1 di 5





### **Descrizione del campione\*.**

Il campione sottoposto a prova è costituito da una tapparella, dimensioni 1250 x 1495 mm, realizzata con profili in alluminio, dimensioni 13,3 x 55 mm e peso superficiale 3,63 kg/m<sup>2</sup>, riempiti con schiuma poliuretana, densità nominale 70 kg/m<sup>3</sup>. La tapparella è stata inserita nella guida di scorrimento teli GE60X28 provvista di guarnizioni GG35MAG.



**Fotografia del campione sottoposto a prova.**



(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.

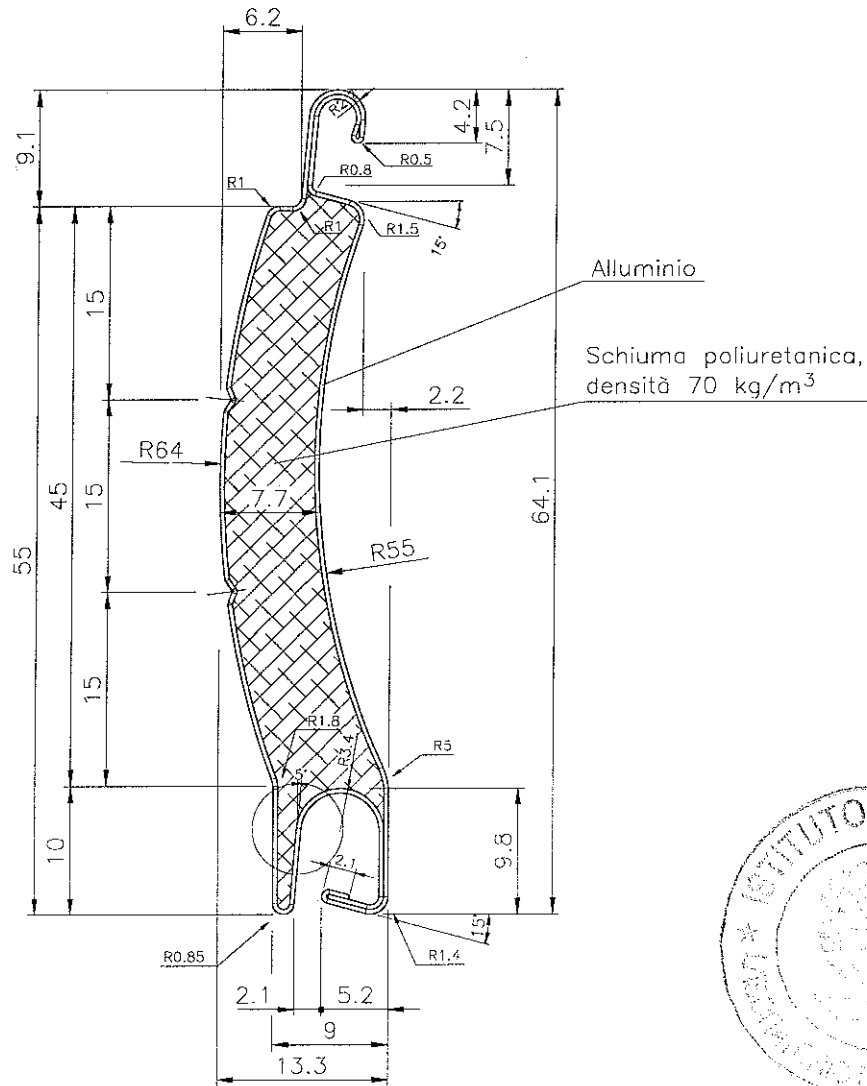


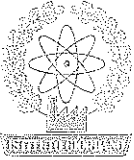
**Riferimenti normativi.**

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- ASTM C 236-89 "Standard Test Method for Steady-State Thermal Performance of Building Assemblies by Means of Guarded Hot Box;
- progetto di norma prEN 12412 del maggio 1996 "Windows and doors - Thermal transmittance - calibrated and guarded hot box method".

**SEZIONE DEL PROFILO "AR/32"**





### Modalità della prova.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma ASTM C 236 utilizzando un'apparecchiatura avente area di misura di 1,52 x 1,52 m.

La superficie non occupata dal campione è stata tamponata mediante materiale isolante, avente conduttanza specifica  $C_t = 0,37 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

La trasmittanza termica è stata determinata attraverso la relazione seguente, ricavata dalla norma prEN 12412:

$$\frac{1}{U} = \frac{1}{U_m} - R_{\text{sup}+0,17}$$

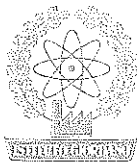
dove: U = trasmittanza termica riferita a resistenze termiche superficiali normalizzate;

$U_m$  = trasmittanza termica misurata nell'apparecchiatura di prova;

$R_{\text{sup}}$  = resistenza termica superficiale misurata nell'apparecchiatura di prova, ricavata da apposita taratura;

0,17 = resistenza termica superficiale complessiva, prevista dalla norma UNI 10344.





### Risultati della prova.

Area della superficie del tamponamento "A <sub>t</sub> "	0,677 m <sup>2</sup>
Area della superficie del campione "A"	1,633 m <sup>2</sup>
Durata totale della prova	48 h
Durata del regime	8 h
Temperatura superficiale media del tamponamento sul lato caldo "T <sub>1</sub> "	26,4 °C
Temperatura superficiale media del tamponamento sul lato freddo "T <sub>2</sub> "	5,0 °C
Temperatura dell'ambiente nella camera calda "T <sub>c</sub> "	25,9 °C
Temperatura dell'ambiente nella camera fredda "T <sub>f</sub> "	5,0 °C
Differenza della temperatura media tra la superficie calda e la superficie fredda del tamponamento = T <sub>1</sub> -T <sub>2</sub>	21,4 °C
Differenza della temperatura media tra l'ambiente caldo e l'ambiente freddo = T <sub>c</sub> -T <sub>f</sub>	20,9 °C
Potenza trasmessa nella zona di misura "Q"	184,2 W
Potenza trasmessa attraverso la zona di tamponamento "Q <sub>t</sub> " = C <sub>t</sub> · A <sub>t</sub> · (T <sub>1</sub> - T <sub>2</sub> )	5,35 W
Potenza trasmessa attraverso il campione "Q <sub>p</sub> " = Q - Q <sub>t</sub>	178,9 W
Resistenza termica superficiale dell'apparecchiatura nelle condizioni di prova "R <sub>sup</sub> "	0,169 m <sup>2</sup> ·K/W
<b>Trasmittanza termica unitaria "U"</b> = $\frac{1}{(T_c - T_f) \cdot \frac{A}{Q} - R_{sup} + 0,17}$ *	<b>5,2 W/m<sup>2</sup>·K</b>

(\*) riferita ai coefficienti di scambio superficiali "α<sub>i</sub>" e "α<sub>e</sub>" previsti dalla norma UNI 10344:  $\frac{1}{\alpha_i} = 0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$  e

$$\frac{1}{\alpha_e} = 0,04 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}.$$



Il Presidente o  
l'Amministratore Delegato  
*Dott. Ing. Vincenzo Iommi*